CLIMA ŞI PĂDURILE

DE

ST. C. HEPITES

DIRECTORUL INSTITUTULUI METEOROLOGIC,
VECHIŬ PROFESOR AL SCOALEĬ SPECIALE DE SILVICULTURĂ DIN BUCURESCI.

Extras din ,,Revista Pădurilor'' pe luna Februarie 1899

BUCUREŞTI
TIPOGRAFIA «GUTENBERG», JOSEPH GÖBL
20. — STRADA DOAMNEĬ. — 20.
1899

CLIMA ŞI PĂDURILE

DE

St. C. Hepites

DIRECTORUL INSTITUTULUI METEOROLOGIC,
VECHIŬ PROFESOR AL SCOALEĬ SPECIALE DE SILVICULTURĂ DIN BUCURESCI.

Extras din ,,Revista Pădurilor" pe luna Februarie 1899

BUCUREȘTI
TIPOGRAFIA «GUTENBERG», JOSEPH GÖBL
20. — STRADA DOAMNEĬ. — 20.
1899

CLIMA ȘI PĂDURILE.

Am citit cu toată băgarea de seamă, în *Revista Pădurilor* din lunile Septembre 1898—Ianuarie 1899, nesfîrșitul articol întitulat *Pădurile și Clima* al stimatuluĭ meŭ prieten I. P. Chihaia, inspector silvic.

I.

Dacă, scriind acest articol, d. Chihaia a avut de scop să ne dovedească iubirea ce are pentru pădurĭ, mărturisesc că a reușit pe deplin. Trebue să maĭ mărturisesc de asemenea, că asupra acestuĭ punct, ne înțelegem foarte bine; căcĭ, orĭ-ce idee ar fi avînd dînsul asupra credințelor ce eŭ, «singurul nesilvicultor dintr'o grupă de vre-o 70 de Silvicultorĭ-Șefĭ», așĭ fi avînd asupra pădurilor, trebue să declar că 'mĭ daŭ foarte bine seamă de **numeroasele motive** carĭ cer sporirea locurilor împădurite și, de acord cu contrazicătorul meŭ, nu voiŭ împinge nicĭ odată la despădurire; din contra.

Dacă însă, prin argumentele ce a adus, d. Chihaia a avut de scop să tranșeze diferendul ce există între noĭ, mărturisesc că n'a reușit cîtușĭ de puțin și nicĭ o dată nu va reuși pe cîtă vreme se va lepăda de cifre, după cum jidoviĭ se leapădă de Christos.

In pledoaria sa, d. Chihaia de maĭ multe orĭ ne imploră să nu 'ĭ cerem cifre ca să ne dovedească faptele ce susține. Ce temeiŭ însă putem pune pe susținerea unor asemenea fapte a căror realitate nu se poate dovedi de cît numaĭ prin cifre și cînd tocmaĭ aceste cifre nu ni se daŭ? Și pentru ce nu ni se daŭ ele? Sunt ele oare ținute ascunse? Nu. Motivul este că nu sunt cifre; *nimenĭ pînă astă-zĭ n'a putut dovedi* **în mod cert** *că pădurile influențează într'un mod oare-care asupra climeĭ.*

Că s'aŭ adus o sumedenie de argumente în favoarea împădueririlor, aceasta nu tăgăduesc, de oare-ce, chiar fără chestiunea climeĭ, sunt numeroase motive carĭ cer sporirea împăduririlor.

Dar, dacă se pot invoca o mulţime de argumente în contra despăduririlor, *nicĭ unul*, absolut nicĭ unul din cele ce s'aŭ adus pînă acum, nu de d. Chihaia, *dar de nicĭ unul din învăţaţiĭ din lume, nu învederează* **în mod hotărîtor** *acţiunea pădurilor asupra climeĭ.*

II.

Programul ce a urmat d. Chihaia în desvoltarea tezeĭ sale este așa de încurcat stabilit, în cît îmĭ este imposibil de a'ĭ respunde cum aș fi dorit, la punct cu punct.

Intr'adevăr, care este faptul în discuţie? Două paragrafe dintr'o notă a mea «*Despre clima Românieĭ*», publicată în *Gazeta Săteanuluĭ* din August 1898 și pe carĭ le reproduc aci:

1. «Ştiŭ bine că foarte mulţĭ agricultorĭ aŭ credinţa că clima Românieĭ s'a schimbat. Această credinţă însă nu este basată pe nimic, absolut nimic temeinic»;

2. «Maĭ știŭ că mulţĭ silvicultorĭ, în dorinţa de a vedea mărindu-se suprafeţele împădurite, aŭ și găsit, cred dînșiĭ, causa pentru care clima s'ar fi schimbat. Din nenorocire pentru dînșiĭ, *nu este pînă acum demonstrat* **în mod cert** că despăduririle aŭ schimbat clima».

De și onoratul meŭ amic a vorbit de cîte în lună și 'n stele, nu cred totuși că d. Chihaia, în răspunsul săŭ, să fi avut de scop să răstoarne afirmaţiunea de la numărul 1 pe care am stabilit-o cu cifre și dovezĭ nediscutabile în lucrarea mea *Schimbatu-s'a clima?* publicată mult maĭ 'nainte de apariţiunea noteĭ mele, care a avut darul d'a supăra pe d. Chihaia că mă aleg de pădurĭ.

Bănuesc însă că stimatul meŭ contrazicător, nu va fi citit această lucrare. Dacă lucrul va fi ast-fel — și voiŭ arăta maĭ jos pentru ce am această bănuială — atuncĭ îl rog cu insistenţă — în interesul causeĭ — să-mĭ facă cinstea să citească ceea-ce, cu multă muncă și curagiŭ, am scris tocmaĭ anul trecut pe vremea aceasta. Să-mĭ dea voe d. Chihaia să spuiŭ, că 'ntr'adevăr 'mĭ-a trebuit o oare-care doză de curagiŭ spre a mă hotărî să scriŭ asupra uneĭ chestiunĭ asupra căreia, lucru curios, toată lumea: agricultorĭ, silvicultorĭ, medicĭ, etc. aŭ alte vederĭ de cît Meteorologiștiĭ, de și, dintre toţi profesioniștiĭ, tocmaĭ aceștia din urmă sînt aceia care trebuesc să știe maĭ bine unde este adevărul.

Marea majoritate a lumeĭ *crede* că clima s'a schimbat. Meteorologiștiĭ **dovedesc** că ea nu s'a schimbat din timpurile istorice și cu toate acestea, eĭ nu sînt crezuţĭ și la fie-care pas te loveștĭ de frasa: «Clima s'a schimbat», esclamată de tot felul de oamenĭ, din

care marea majoritate, nicĭ nu-șĭ dă seama ce va să zică climă și ce ar însemna schimbarea eĭ.

Eresiĭ de felul acesta s'aŭ văzut de multe orĭ pe suprafața globuluĭ nostru. Galileŭ avea dreptate când susținea că pămîntul se învîrtește și cu toate acestea a trebuit, în fața inchisițiuneĭ, să jure că nu este adevărată această a sa credință.

Bănuiala de care vorbiam maĭ sus, resultă din următoarea frasă pe care o citesc la pagina 260:

«In tot casul nu știm de unde a găsit d. Hepites că strugurii se culegeaŭ acum 500 de anĭ la aceeașĭ epocă ca și acum...»

Paginile 13 14, 15 și 16 din menționata mea lucrare *Schimbatu-s'a clima*? se ocupă numaĭ de această chestiune.

Orĭ și cum ar fi, răspunsul ce ne dă d. Chihaia — după cum chiar indică titlul bine limitat al lucrăreĭ sale — nu se referă direct la numărul 1 și de aceea nu insistăm, cu atît maĭ mult cu cît în lunga sa lucrare, nu a adus nicĭ un singur argument noŭ în favoarea schimbariĭ climeĭ.

III.

Rămînea d-luĭ Chihaia să răstoarne afirmațiunea de la numĕrul 2 : «nu este pînă acum demonstrat în mod cert că despăduririle aŭ schimbat clima».

Rog să se observe că, în tot ce am scris eŭ pînă acum, **nu am afirmat nicăerĭ** că pădurea n'are nicĭ o acțiune asupra climeĭ, tot după cum de asemenea nu am afirmat că ea ar fi avînd vre-o acțiune.

Răŭ decĭ, foarte răŭ îmĭ atribue d. Chihaia, lucrurĭ ce nicĭ odată nu mi-aŭ trecut prin gînd. Nu pot afirma nicĭ nega acțiunea pădurilor asupra climeĭ, pentru simplul motiv că știința nu posedă astăzĭ elementele demonstrative necesare pentru aceasta.

Cînd decĭ știința nu poate demonstra că pădurea are o acțiune asupra climeĭ, este nepermis unuĭ om de știință să susțină contrariul.

Acum vre-o 30 de anĭ, și eŭ ca și onoratul meŭ contrazicător, am învățat—pe baza argumentelor ce acum invoacă d. Chihaia — că acțiunea pădureĭ asupra climeĭ era atît de evidentă, în cît numaĭ era nimic de zis.

Din nenorocire, printre numeroasele *adevărurĭ* (!) ce am învățat pe băncile școalelor și carĭ aŭ trebuît în urmă să fie lepădate ca niște lucrurĭ nedemonstrate, se află și chestiunea influențeĭ pădudurilor asupra climeĭ.

In această privință să-mĭ fie permis să transcriŭ aci ceea-ce am scris la pagina 28 din *Schimbatu-s'a clima?*

«Pînă în momentul actual nu s'a spus încă ultimul cuvînt asupra influențiĭ ce ar fi avînd pădurile asupra regimuluĭ ploios.

«Pe cînd autorĭ de valoare, aŭ căutat să probeze că într'ade-

văr, pădurile ar fi avînd o acțiune asupra sporireĭ cantitățiĭ de ploaie, alțí autorĭ, tot de aceeașĭ valoare, demonstrează că, orĭ de cîte orĭ s'a ajuns la concluziunea că ploile s'aŭ micșorat din causa despăduririlor, experiențele saŭ seriile de observațiunĭ, carĭ aŭ servit de basă, nu eraŭ nicĭ conchizătoare, nicĭ destul de complecte.

«Maĭ mult de cît atît, se citează casurĭ de unde ar resulta chiar că pădurile aŭ, asupra ploiĭ, tocmaĭ un efect contrar, adică că ele ar fi făcînd să se micșoreze cantitatea de ploaie.

«Ca și în vechime, știm bine că și astăzĭ este foarte răspîndită credința, că pădurile aŭ o influență asupra căderiĭ ploilor și s'ar părea apriori, că o asemenea credință este întemeiată. De fapt însă, nicĭ o demonstrațiune conchizătoare nu s'a făcut pînă acum asupra acestuĭ punct.

«Discuțiunea este încă deschisă».

Acestea le-am citit în Conferința mea de la $^{8}/_{20}$ Martie 1898, și apoĭ le-am tipărit în *Schimbatu-s'a clima?*

In primele zile din Ianuarie 1899, a apărut la Paris, un Tratat de Meteorologie, care representă ultimul cuvînt al științeĭ [1]).

La pagina 410, citesc următoarele:

«O ultimă chestiune, încă foarte controversată, este aceea a influențeĭ ce omul poate exercita asupra climeĭ. Se vorbește foarte adese-orĭ, spre exemplu, de efectul împăduririlor saŭ al despăduririlor; dar **nicĭ unul** din argumentele ce se pot invoca într'un sens saŭ într'altul, **n'are nicĭ o valoare reală**».

Autorul ce citez aci, d. Alfred Angot, meteorologist titular la Biuroul central de Meteorologie al Franciеĭ și profesor la Institutul național agronomic din Paris, îșĭ are renumele săŭ de un învățat meteorologist bine stabilit în întreaga lume.

Dacă am reprodus aci opiniunea unuĭ meteorologist ilustru, nu este atît pentru a dovedi că este identică cu opiniunea ce însu-mĭ am emis asupra chestiuniĭ ce ne preocupă, cît pentru a pune în evidență modul cum un meteorologist expune școlarilor săĭ de la Institutul național agronomic al Franciеĭ — unde se face cel maĭ înalt învățămînt agronomic din această țară — acțiunea pădureĭ asupra climeĭ

In starea actuală a științeĭ, un profesor, care este în curent cu știința, nu poate spune că pădurea are, după cum nu poate spune că n'are vre-o acțiune asupra climeĭ. El poate îngrămădi toate argumentele *pentru*, dator însă este de a expune elevilor argumentele *contra* și, orĭ-care ar fi convingerea sa personală, obligat este să dea ca conclusiune pe aceea ce noĭ înși-ne am dat-o: «De fapt însă nici o demonstrațiune conchizătoare nu s'a făcut pînă acum asupra acestuĭ punct. Discuțiunea este deschisă».

---

1) **A. Angot.** *Traité élémentaire de Météorologie*, 8° mare, Paris, 1899.

IV.

Cu aceasta aş putea termina răspunsul meŭ, lunguluĭ articol al d-luĭ Chihaia; nu o voiŭ face, totuşĭ, maĭ 'nainte de a aduce nişte ţifre — lucru de care fuge stimatul meŭ contrazicător — spre a dovedi că meteorologiştiĭ aŭ dreptate să nu fie mulţumiţĭ numaĭ cu fraseologie cînd este vorba de acţiunea pădureĭ asupra climeĭ. Ca să-ĭ fiŭ pe plac voiŭ aduce ţifre străine, americane, căcĭ în cele romîneştĭ nu pune credinţă; asupra acestuĭ punct nu ne unim de loc. Se vede că prietenul Chihaia a uitat că «ce-'ĭ departe ochiu-'ţĭ bate, ce-'ĭ aproape ochiu-'ţĭ scoate».

Voiŭ merge totuşĭ la cifre luate dintr'o ţară, unde bunătatea observaţiunilor meteorologice este în deobşte cunoscută, din Statele-Unite ale Americeĭ.

Voesc să raportez aci conclusiunile la care a ajuns d. Henry Gannet, într'un studiŭ ce a făcut asupra observaţiunilor udometrice din Statele-Unite.

Autorul nostru a împărţit teritoriul considerat, în patru regiunĭ deosebite, sub punctul de vedere al feluluĭ de vegetaţiune:

1. Regiunea livezilor (13000 km²), coprinzînd Iowa, Missouri septentrional, Minnesota meridională, cea maĭ mare parte din Illinois şi o mică parte din Indiana. In această regiune, împăduririle aŭ făcut un foarte mare progres de la mijlocul acestuĭ secol încoace;

2. Ohio (4400 km²) unde pădurile aŭ fost devastate; această regiune numaĭ posedă actualmente de cît a zecea parte din pădurile sale primitive;

3. Statele din Noua Engliteră coprinzînd Massachussetts, Rhode, Island, Connecticut, porţiune din New-York, Hampshire şi Maine (2800 km²); această regiune a Statelor-Unite a fost de asemenea aproape cu totul despădurită;

4. Regiunea ondulată şi uscată de la Vest, coprinsă între Missouri şi Munţiĭ Stâncoşĭ, de la Canada până la Rio-Grande unde, de la începutul secoluluĭ, culturile s'aŭ întins într'un mod extraordinar.

Pentru fie-care din aceste regiunĭ, seria udometrică a fost tăiată în două la mijlocul săŭ.

Iată cifrele care se referă la aceste diverse regiunĭ:

	No. Staţiunilor	Aniĭ de observaţiunĭ	Mijlocia anuală în mm. 1° jumătate	2° jumătate	Diferinţa
Regiunea Livezilor.	24	428	994	953	—41
Ohio	12	294	1021	1016	— 5
Noua Engliteră . .	18	400	1075	1149	+74
Regiunea de la Vest.	26	310	723	732	+ 9

Conclusiunile ce se pot trage din aceste cifre sunt următoarele:

1. In regiunea Livezilor, unde am văzut că împădurăririle aŭ

făcut un foarte mare progres de la mijlocul acestuĭ secol, constatăm o scădere în cantitatea anuală de ploaie (pe cîtă vreme ne-am fi putut aștepta la o creștere a sa).

2. In Ohio, unde numaĭ există nicĭ a ḑecea parte din pădurĭ, constatăm că cantitatea de ploaie este aproape aceeașĭ ca și maĭ înainte pe cînd eraŭ pădurĭ (pe cîtă vreme ne-am fi putut aștepta la o scădere considerabilă a sa).

3. In Noua Engliteră, unde ca și în Ohio, regiunea a fost aproape cu totul despădurită în urmă, se constată o sporire apreciabilă a cantităţeĭ de ploaie (aceasta răstoarnă cu desăvîrșire credinţa d-luĭ Chihaia) ; în fine

4. In regiunea de la Vest, care la început coprindea locurĭ sterpe și unde acum s'aŭ întins diferitele culturĭ într'un mod extraordinar, constatăm maĭ nicĭ o diferinţă în cantităţile anuale de ploaie.

Aceste observaţiunĭ, făcute într'o ţară care negreșit trebue se convină d-luĭ Chihaia, de oare-ce nu este vorba de Romînia, în ale căreĭ observaţiunĭ d-sa nu are încredere, conduc în definitiv la concluziunea că: *fie că e pădure, fie că nu este, fie locul sterp saŭ fie el acoperit cu culturĭ, cantitatea de ploaie nu se vede influenţată într'un chip însemnat.*

V.

Cifrele indicate maĭ sus — și altele de felul acesta — dovedesc într'un mod hotărît, că realitatea se pare a fi contrară ideilor preconcepute ce avem asupra efectuluĭ pădurilor asupra climeĭ.

Meteorologiștiĭ aŭ decĭ dreptate să zică: Staţĭ, multă vreme ni s'a spus—fără să se citeze cifre—că pădurea are un rol important asupra climeĭ; acum ni se aduc cifre care dovedesc tocmaĭ contrariul, ce este de făcut? Să așteptăm să se lămurească chestiunea prin experienţele ce se vor face în diferitele părţĭ ale lumeĭ. Dar pînă atuncĭ? Bine este să susţinem un lucru care nu este învederat? Nu ; maĭ bine, maĭ cinstit este să se expue faptele așa cum sunt : Nu știm care este acţiunea pădurilor asupra climeĭ.

Aceasta, este, d-le Chihaia, ceea-ce am zis și zic și astăzĭ, și voiŭ zice pînă ce dovezĭ convingătoare se vor aduce spre a se proba acţiunea pădureĭ asupra unuia cel puţin din factoriĭ carĭ constituesc clima. Declar că toate probele care s'aŭ adus pînă astă-zĭ spre a lămuri acest lucru, nu sunt suficiente. Şi dacă ele se vor fi părut suficiente spre a convinge pe prieteniĭ despre care îmĭ vorbiţĭ la pagina 323, aceasta dovedește un singur lucru, că auditorul ce aţĭ avut, poseda cunoştinţele omuluĭ de lume, dar nu era de loc în curent cu starea științeĭ în chestiunea ce ne preocupă. Lucrul acesta nicĭ nu se poate pretinde unor auditorĭ benevolĭ, cu atît maĭ puţin cu cît cunosc persoane, care prin felul ocupaţiuneĭ lor ar trebui se știe

ce zice știința în această privință și cu toate acestea, ele sunt tot așa de puțin în curentul științeĭ ca și oamenii de lume.

Nu maĭ insist asupra cunoscințelor ce avem asupra acțiuniĭ pădureĭ asupra climeĭ, de oare-ce ele se pot resuma în următoarea frasă a învățatuluĭ meteorologist-geograf Brückner și pe care d. Chihaia a putut-o citi la pag. 29 din *Schimbatu-s'a clima?* «Relativ la influența pădurilor asupra ploilor nicĭ astăzĭ (1890) nu știm nimic».

VI.

In tot ce am spus pînă acum, nu am atins altă chestiune de cît acțiunea pădureĭ asupra climeĭ, căcĭ numaĭ singur acest lucru era în discuțiune. Să-mĭ dea voe, d. Chihaia, să-ĭ spun că dacă notița domnieĭ-sale din *Revista Pădurilor* a luat nisce proporțiunĭ atît de considerabile — 35 de paginĭ — în cît a trebuit să se termine în 5 numere consecutive, într'un interval prin urmare de 5 lunĭ, vina este a domnieĭ-sale căcĭ, n'a căutat să răspundă pur și simplu la această chestiune, care este pur de domeniul Meteorologieĭ, ci a căutat să arate toate însușirile ce le are pădurea și pe care nimenĭ nu le contestă.

După cum mulțĭ din cititoriĭ articoluluĭ domnieĭ-sale ar putea poate bănui, că eŭ aș fi contestat aceste însușirĭ ale pădureĭ, sînt obligat de a lungi acest articol, menționînd cîte-va din punctele atinse de contrazicătorul meŭ și care nu eraŭ nicĭ de cum puse în joc și care prin urmare nicĭ nu trebuiaŭ atinse, căcĭ ele n'aŭ cea maĭ mică legătură cu chestiunea în discuțiune.

a) D. Chihaia vorbește despre acțiunea pădureĭ asupra salubrităţiĭ. Aceasta este treaba igieniștilor și dacă pădurea trebue înmulțită în focarele de miasme, aceasta nu va face nicĭ-odată dovadă ce acțiune are pădurea asupra climeĭ;

b) D. Chihaia vorbește despre fertilitatea produsă de pădurĭ; aceasta este treaba agricultorilor și se poate foarte bine ca pădurea să îngrașe solul fără ca să schimbe clima, căcĭ nicĭ o relațiune nu există între aceștĭ douĭ factorĭ;

c) D. Chihaia insistă mult și foarte lung asupra inundațiunilor produse de despăduririle de la munte. Aceasta este treaba inginerilor și atît de puțin contestă cine-va această acțiune, în cît legea silvică oprește pe proprietar de a'șĭ exploata cum ar vrea dînsul pădurea supusă regimuluĭ silvic, și aci nu găsim nicĭ o relațiune cu clima;

d) D. Chihaia vorbește asupra «buneĭ distribuțiunĭ a apelor», lucru care intră iarășĭ în domeniul ingineresc și pe care atît de puțin, 'l contest eŭ în cît numesc pădurea *Regulator al apeĭ căzute*[1]) iar nu cum se considera pînă acum ca un Regulator al climeĭ.

1) *Gazeta Săteanuluĭ*, 1898, pag. 305.

e) D. Chihaia vorbește despre fixarea prin păduri a nisipurilor sburătoare. Nimenĭ n'a contestat acest lucru, dar nu văd ce relaţie are cu clima;

f) D. Chihaia vorbește despre întrebuinţarea pădurilor pentru apărarea terasamentelor în contra înzăpădirilor, chestiune care intră în domeniul inginerеsc și care n'are nicĭ o legătură cu clima; în fine

g) Onoratul meŭ prietin, vorbește despre o asociaţiune generală forestieră din America cu scopul de a conserva, amenagea și reconstitui pădurile. Scop frumos, îl recunosc și eŭ, dar care nu ne dă nicĭ cea maĭ mică explicare asupra chestiuniĭ noastre: acţiunea pădureĭ asupra climeĭ.

In loc decĭ de a ne da, limpede și lămurit, cîte-va dovezĭ, bine întemeiate, de unde se resulte, spre exemplu, că după ce s'a tăiat pădurea a ploat maĭ puţin saŭ vice-versa, d. Chihaia trece în revistă diversele însușirĭ ale pădureĭ, însușirĭ pe care nimenĭ nu le contestă și ast-fel ajunge la 35 paginĭ.

Adevărul este că asupra chestiuniĭ în litigiŭ, contrazicătorul meŭ n'are ce să spue, căcĭ dacă onoratul meŭ prieten ar putea aduce dovezĭ suficiente spre a proba care este acţiunea pădureĭ asupra climeĭ, atuncĭ numele săŭ ar fi pus alăturĭ cu acela al luĭ Buys-Ballot și alţĭ meteorologiștĭ, carĭ, prin descoperirea unor legĭ aŭ putut contribui la progresul Meteorologieĭ.

VII.

Să nu crează d. Chihaia că meteorologiștiĭ nu aŭ cunoștinţă de ceea ce silvicultoriĭ aŭ scris cu privire la acţiunea pădurilor asupra climeĭ; totul însă *pînă astăzĭ* este insuficient.

Și cu toate acestea, să-mĭ dea voe d. Chihaia să-ĭ spun că meteorologiștiĭ, maĭ mult de cît silvicultoriĭ saŭ de cît orĭ-ce alt-fel de profesioniștĭ, aŭ interesul cel maĭ mare de a cunoaște această influenţă și fac totul spre a ajunge la această determinare.

Să sperăm că știinţa va putea să deslege și această problemă. Va trebui totușĭ să așteptăm cam multă vreme, pentru aceasta, maĭ ales dacă voim a ajunge să cunoaștem în special acţiunea pădureĭ asupra ploilor.

Se știe într'adevăr, că dintre toate elementele climatologice, ploaia este acela a căruĭ variabilitate este cea maĭ mare și prin urmare, pentru stabilirea eĭ mijlocie, trebue un număr destul de mare de anĭ. Observaţiunile udometrice făcute la Bucureștĭ în curs de 32 de anĭ, dovedesc că nicĭ chiar o perioadă de această lungime nu este suficientă pentru a fi ajuns să se observe valorile estreme ce pot atinge precipitaţiunile atmosferice în această localitate.

Pentru a se ajunge la resultate într'adevăr conchizătoare, observaţiunile udometrice trebuesc conduse într'un chip bine stabilit și iată cum: Intr'o regiune despădurită destul de întinsă, se vor stabili în diferitele eĭ părţĭ staţiunĭ udometrice înzestrate cu acelaș fel de

instrumente și unde observațiunile, în timp de cel puțin 20—30 de anĭ, să se facă după acelaș metod într'un mod neîntrerupt, spre a se putea ast-fel stabili regimul normal ploios în această regiune despădurită. Atuncĭ se va începe împăduririĭ marĭ cam în partea centrală a acesteĭ regiunĭ și observațiunile udometrice vor continua cu aceeașĭ regularitate ca și maĭ 'nainte pe un interval de cel puțin 20—30 de anĭ, în care timp masivele să fi ajuns la o desvoltare suficientă. In fine se va face încă odată despădurirea și observațiunea va continua iarășĭ pe o perioadă aproape egală.

Se vor obține ast-fel 3 seriĭ de cifre comparabile între dînsele și care ne vor putea arăta influența pădureĭ asupra regimuluĭ ploios.

Acesta este, onorate domnule Chihaia, singurul mijloc rațional de a ajunge la resolvarea problemeĭ ce ne preocupă. Realisarea este dificilă, o recunosc, dar, maĭ curînd saŭ maĭ tîrziŭ, va trebui negreșit să se ajungă la aceasta

VIII.

Numaĭ ceĭ ce s'aŭ ocupat cu studiul repartițiuniĭ ploilor asupra uneĭ marĭ întinderĭ de pămînt, cunosc dificultățile ce se îmtîmpină pentru a se explica pentru ce pe suprafațe care se găsesc aproape în aceleașĭ condițiunĭ, precipitațiunile atmosferice diferesc cîte odată în mod considerabil

Nu este prin urmare ușor, de a căpăta resultatul voit. Ne trebue paciență și sîrguință în sporirea număruluĭ punctelor de observațiune.

Astăzĭ în Romînia, avem aproape 400 de stațiunĭ udometrice. Numărul lor este departe de a fi suficient pentru studiul amănunțit al repartițiuneĭ ploilor și zăpezilor. Am făcut și fac tot ce posibil îmĭ este, pentru sporirea lor, dar, d. Chihaia, maĭ bine de cît mine, trebue să știe, că numaĭ dorința de a face un lucru, nu este de ajuns; trebue să aĭ și putința, și aci intră în joc punga țăreĭ asupra căreia — în umila posițiune în care mă aflu — n'am nicĭ o putere.

In momentul cînd, acum 14 anĭ, s'a înființat Institutul Meteorologic, eraŭ în funcțiune 3 stațiunĭ de al douilea ordin: Bucureștĭ, Sulina și Brăila și 10 udometrice. Din acest total de 13 stațiunĭ numaĭ pe cele d'întîiŭ două nu le înființasem eŭ. Astăzĭ avem un număr total de 378 stațiunĭ din carĭ 47 de al douilea ordin și 331 udometrice. Progresul, în mod netăgăduit, este colosal în comparațiune cu ceea-ce aveam acum 14 anĭ. Totușĭ, trebue să mărturisim, că numărul actual al stațiunilor, maĭ ales udometrice, trebuește sporit într'un mod considerabil.

Negreșit, că dacă onoratul meŭ prieten, ar fi citit rapoartele ce în fie-care an adresez Ministruluĭ meŭ și care se publică în *Analele* noastre, s'ar fi scutit de a'mĭ găsi vina că «trebuia să solicit Ministeruluĭ respectiv, fondurile necesare». Dacă d. Chihaia crede că puterea mea este așa de mare în cît este deajuns să cer ceva

și să fiŭ satisfăcut, amar se înșală; dovada cea maĭ palpabilă o are în cererile mele tipărite în maĭ mulţĭ anĭ de-a-rîndul și carĭ aŭ rămas și pînă acum nesatisfăcute.

Trebue oare să acuz pe Ministrul meŭ, care este și al domnieĭ-tale? Nu, căcĭ el, care vede și lipsurile mele și ale pădurilor, ale școalelor, ale agricultureĭ, ale industrieĭ, ale staţiunilor balneare, ale viticultureĭ, etc., este acela care trebue să hotărască cuĭ trebue să dea maĭ întîiŭ o mică sumă de banĭ, de carĭ ar dispune budgetul săŭ.

Drept să spun însă, că daca d. Chihaia ar găsi mijlocul să mi se acorde fondurile necesare pentru a crea vre-o 200 de staţiunĭ udometrice, m'aș grăbi să le utilisez, nu pentru a dovedi dacă pădurile aŭ saŭ n'aŭ vre-o acţiune asupra climeĭ — căcĭ lucrul acesta nu ar avansa întru nimic cunoașterea regimuluĭ ploios în ţara noastră — dar pentru a face studiul idrologic amănunţit al unuia cel puţin din marile noastre cursurĭ de apă: Siretul, Oltul, Jiul etc.

Fără niște asemenea observaţiunĭ făcute într'un mod sistematic în curs de maĭ mulţĭ anĭ, nu va fi nicĭ odată posibil de a cunoaște regimul cursurilor noastre de apă și acest lucru este absolut indispensabil în momentul cînd va trebui să ne ocupăm de chestiunea regulăriĭ cursurilor noastre de apă, precum și cu instalarea drenagelor și a irigaţiunilor la carĭ fatalmente, va trebui să ajungem maĭ curînd saŭ maĭ tîrziŭ.

IX.

Punîndu-ne în cea maĭ rea ipotesă, aceea adică în care pădurile n'ar avea nicĭ o influenţă asupra climeĭ, ne întrebăm dacă stimatul nostru prieten are într'adevăr dreptate să se teamă că se va găsi vre-un ministru care, basîndu-se pe faptul că «pădurile *nu sînt utile nicĭ pentru climă nicĭ pentru ploĭ*», ar decreta într'o bună dimineaţă defrișarea pădurilor» (pag. 359).

D'apoĭ bine, stimate, domnia-ta singur, ne-aĭ făcut să citim maĭ multe paginĭ în care arătaĭ că pădurea are influenţă asupra a o mulţime de lucrurĭ pe care noĭ le-am recapitulat maĭ sus în 7 paragrafe și pe care nimenĭ nu le contestă.

Nu, iubite domnule Chihaia, pe câtă vreme vor maĭ exista în ţara românească oamenĭ, carĭ să înţeleagă coprinsul Legeĭ silvice și pe cîtă vreme Romînia va posede silvicultorĭ carĭ să iubească pădurea cum o iubeștĭ d-ta, igieniștĭ, inginerĭ, meteorologiștĭ etc., să nu-ţĭ fie teamă că se va găsi vre-un ministru, care să decreteze defrișarea pădurilor, pe motivul că, pe lîngă numeroasele avantagiĭ ce presintă pădurile din punctul de vedere economic, igienic, etc., nu îndeplinește și pe acela de a avea vre-o influenţă asupra climeĭ.

Ar fi să credem lumea prea naivă și sentimentul știinţific prea decăzut în viitorul ţăreĭ noastre, pentru a pune cel maĭ mic temeiŭ, pe gogoriţa ce invoacă stimatul meŭ prieten.

Și lăptoasă și de vreme acasă ar fi foarte bine, dar ce să-ĭ facĭ dacă nu se poate în tot-d'a-una?

X.

Imĭ rămîne acuma să lichidez o afacere personală cu stimatul meŭ coleg din Societatea «Progresul silvic».

La pagina 259 citesc următoarele, pe care îmĭ permit a le reproduce aci *tale quale*:

«Să mă ierte d. Hepites dacă îmĭ permit a nu pune mult temeiŭ pe observaţiunile meteorologice făcute în întreaga ţară. Iar dacă-ĭ vorba a le transmite viitoruluĭ, n'ar fi răŭ să ia măsurĭ spre a fi alt-fel făcute.

«Mă închin la acele făcute de domnia-sa și sub controlul d-sale direct, dar acelea din restul ţăreĭ nu pot să ne autoriseze sub nicĭ un cuvînt a trage conclusiunĭ ce pot fi primejdioase pentru viitorul ţăreĭ noastre.

«Nu sînt multe săptămînĭ de cînd d. P. B., magistrat superior și proprietar de moșiĭ, venea de la o localitate depărtată de vre-o 4 ore (C. F. R.) de Bucureștĭ și observînd comunicările meteorologice transmise de oficiile telegrafice pentru ziua cînd fusese în acel punct, nu s'a oprit de a esclama: Ce spune ăsta, nene, că erĭ a plouat în cutare localitate? Eŭ am fost acolo toată ziua și n'a dat o picătură de ploaie».

Dacă onorabilul meŭ amic ar fi știut dintr'ale meteorologieĭ atît cît un profan știe din ale silvicultureĭ, ar fi închis imediat gura magistratuluĭ superior prin frasa: «Inţeleg, domnule, să nu se fi anunţat o ploaie ce a căzut; dar să-șĭ dea omul osteneala să facă depeșa, să o treacă în condică, să se ducă cu dînsa la Biuroul telegrafic, aceasta, pentru o ploaie imaginară, nu este nicĭ faptul unuĭ leneș nicĭ al unuĭ interesat, de oare-ce observatoriĭ meteorologicĭ nu sînt plătiţĭ și încă maĭ puţin după numărul depeșilor ce transmit».

Da, iubite amice, dacă în ḑiua în chestiune s'a transmis o depeșă de ploaie, să fiĭ sigur că ploaie a fost.

Cum se face că magistratul D-tale superior să nu fi avut cunoștinţă de această ploaie, se poate explica într'o mulţime de modurĭ și dacă ţĭ-aĭ da niţică osteneală, negreșit că aĭ nemeri cîte-va dintr'însele.

Eŭ nu voiŭ cita de cît un singur mod, care de asemenea ar fi trebuit să vă vină în minte, dacă nu în momentul cînd înaltul magistrat a făcut această declaraţiune, cel puţin atuncĭ cînd aţĭ reprodus-o în scopul de a asvîrli discreditul asupra uneĭ instituţiunĭ la progresul căreia, în prima linie, silvicultura ca și agricultura sînt interesate.

Dintre toate fenomenele climatologice, ploaia este aceea care

se produce într'un mod maĭ variabil într'unul și acelaș punct, precum și în două puncte vecine.

Se poate foarte bine ca în pluviometrul din partea A a orașuluĭ să se fi adunat o cantitate relativ mare de ploaie, pe cînd, în B, la o distanţă foarte mică, să nu fi căzut nicĭ o picătură de ploaie.

Negreșit că în lunga D-tale carieră aĭ avut ocaziune să vezĭ cu ochi-ţĭ propriĭ, cum a ploat pînă în strada Regală, spre exemplu, și maĭ încolo nimic.

Nu știŭ însă, dragă amice, dacă știĭ că lucrul acesta se repetă mult maĭ dese-orĭ, de cît putem în deobște crede.

Am dinaintea mea o listă în care s'aŭ însemnat zilele în care a ploat la Filaret și n'a ploat de loc la staţiunea noastră meteorologică din strada Sf. Constantin saŭ vice-versa, în cursul ultimelor 8 anĭ, de la 1891 la 1898.

In cîte zile crezĭ d-ta că s'a întîmplat acest lucru? In 2, 5, 10? Nu, dragul meŭ; în 51, zic, cincĭ-zecĭ și una de zile.

Nu este an în care să nu găsesc cel puţin 5 de asemenea zile.

Ce este atuncĭ de mirat că magistratul D-tale n'a văzut ploae pe cîtă vreme în realitate a ploat?

Eŭ n'am nicĭ un motiv de a nu crede ceea ce spune observatorul meŭ, tot după cum n'am nicĭ un motiv de a nu crede pe magistratul în chestiune.

Și unul și altul aveaŭ negreșit dreptate. Iată adevărul. Așa trebuia interpretat, iar nu să puĭ la bănuială pe niște oamenĭ carĭ se sacrifică pentru a culege date tot așa de bune, și poate maĭ bune, de cît persoanele salariate.

Chestiunea căderiĭ ploaeĭ în cantităţĭ deosebite, în localităţĭ foarte apropiate este foarte interesantă, pentru a mă îngădui să mă opresc un minut asupra eĭ.

Intre observatoriul de la Filaret și staţiunea meteorologică din strada Sf. Constantin, atît de bine îngrijită de D. B. V. Vermont, este o distanţă în linie dreaptă maĭ mare de 3 kilometri. Eĭ bine, găsim foarte multe zile de ploae în carĭ cantităţile zilnice de apă diferesc între dînsele pînă la 5 milimetri, ceea-ce face 5 litrurĭ pe metru pătrat, adică 500 hectolitri pe hectar.

Foarte dese-orĭ se întîmplă însă, ca totalurile de ploaie din aceste localităţĭ, să diferească între ele cu cantităţĭ maĭ marĭ.

Ast-fel la 14 Aprilie 1897 s'a strîns la Filaret 21.0 mm de apă, pe cînd în oraș s'a strîns 71.5 mm ceea-ce face o diferenţă de 50.5 milimetri. Aceasta este o cantitate enormă de apă pentru o zi.

Cifrele următoare maĭ arată niște asemenea diferenţe foarte marĭ :

	Filaret	Oraș	Diferinţa
1891 Aprilie 23	18.6	0.8	17.8
1892 Iunie 13	42.0	27.5	14.5
1893 Iunie 10	52.5	33.0	22 5
1893 Iulie 2	19.7	62.4	42.7

	Filaret	Oraş	Diferenţă
1896 Iunie 8	36.0	3.7	32.3
1897 Aprilie 14	21.0	71.5	50.5
1898 August 12	60.3	36.5	23.8

Aceste diferinţe colosale între cantităţile de apă strînse în 2. puncte atît de apropiate unul de altul, confirmă cererea meteorologiştilor de a îndesi, pe cît posibil, reţeaua staţiunilor udometrice.

XI.

Drept conclusiune, să-mĭ fie permis să reproduc cîte-va rîndurĭ din notiţa mea *Despre clima Romîniei*, care a dat naştere răspunsuluĭ de faţă.

«Un singur lucru se ştie: acela că pădurile formează un *regulator al apeĭ* ce a căzut la suprafaţa pămîntuluĭ (iar nu un regulator al climeĭ). Acesta este chiar motivul pentru care la noĭ, ca şi în toate Statele civilisate, s'aŭ făcut legĭ speciale în contra despăduririlor în acele regiunĭ, unde căderile de apă pe un loc neîmpădurit pot produce torenţĭ provocatorĭ de inundaţiunĭ.

«Dar că pădurea ar avea puterea să atragă ploaia aşa, ca în locurile aproape de pădurĭ să plouă maĭ mult de cît în altele, aceasta nu este iarăşĭ nicĭ de cum demonstrat.

«Pînă acum nu s'a putut demonstra în mod cert că, în condiţiunĭ egale, în părţile din aproprierea pădurilor plouă maĭ mult de cît în părţile depărtate de dînsele.

«Fie-care din noĭ — şi eŭ însu-mĭ — suntem dispuşĭ a crede că prin apropiere de pădurĭ trebue să plouă maĭ mult. Ce să-'ĭ facĭ însă cînd asemenea demonstraţiune nu se poate face?

«Să ne luăm numaĭ după ceea ce crede unul saŭ altul?

«Negreşit că asemenea lucru nu ne permite ştiinţa, căcĭ nu în tot-d'a-una credinţa cuĭ-va este în armonie cu adevărul.

«Adevărata expresiune a ştiinţeĭ în chestiunea pădurilor asupra ploilor este: *că pînă astă-zĭ nu ştim nimic asupra acestuĭ punct*».

Să ne îndreptăţească oare această neştiinţă a distruge pădurile?

Ferească Dumnezeŭ.

Pădurile aŭ atîtea rolurĭ în univers şi atîtea foloase se pot trage dintr'însele, în cît grija care se dă într'un Stat pădurilor poate fi luată drept criterium pentru gradul civilisaţiuniĭ sale.

Ţinta tuturor să fie decĭ sporirea pădurilor în Romînia.

Şi acum sper că stimatul meŭ prieten Chihaia, îşĭ dă seamă de interesul ce eŭ am de a arăta, că nu ştim dacă pădurea are saŭ nu vre-o acţiune asupra climeĭ: nu voesc să se avanseze ca adevărate lucrurĭ carĭ nu sunt de loc demonstrate.

Bucureştĭ, 28 Ianuarie / 9 Februarie 1899

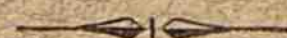
St. C. Hepites
Vechiŭ profesor al Şcoaleĭ speciale de Silvicultură din Bucureştĭ.

TIP. «GUTENBERG», JOSEPH GÖBL, STR. DÓMNEI, 20. — BUCUREȘTÎ

DIN PUBLICAȚIUNILE D-LUI St. C. HEPITES

Analele Institutuluĭ Meteorologic al Romînieĭ, Tom. I—XIII, 4° Rom. și Fr.;
Buletinul Observațiunilor meteorologice din Romînia An. I—VII, 4°;
Colecțiunea Studiilor, Notițelor și Observațiunilor Meteorologice din Romînia, No. 1—7. 4° Rom. și Fr;
Serviciul Meteorologic in Europa, 4°, 1884;
Istoricul studiilor meteorologice in Romînia, 8°, 1886;
Clima Bucurescilor in aniĭ 1885 și 1886; 4°, 2 părțĭ; Rom. și Fr.;
Studiŭ asupra climeĭ Bucurescilor in aniĭ 1885—1888, Part. I—III; 4° Rom. și Fr.
Meteorologia in Romînia, 4°, 1891, Rom și Fr.;
Registrul cutremurilor de pămînt in Romînia; aniĭ 1838—1897; 5 Br.;
Cutremurul de pămînt de la 14 Octombre 1892, 4° 1891, Rom. și Fr.;
Epocele ingheţuluĭ Dunăreĭ in cursul seŭ inferior și profilul patuluĭ Dunăreĭ la Brăila, 8°, 1883;
Hărţile sinoptice pentru prevederea timpuluĭ, 8°, 1884;
Ultimele progrese ale navigaţiuneĭ aeriane, 8°, 1884;
Curs de Fisică, predat la Școala specială de Artilerie și Geniŭ, litografiat;
Notiță istorică asupra Institutuluĭ Meteorologic al Romînieĭ, 4°, Rom. și Fr.;
Ploaia in Romînia; aniĭ 1891—1897; 4° Rom. și Fr.; 7 Br.;
Prevederea timpuluĭ; 4°, Rom. și Fr.;
Gerul Bobotezeĭ; 4°, 1895; Rom și Fr.;
Durata de strălucire a Soareluĭ la Bucurescĭ, 4°, 1895, Rom. și Fr.;
Clima Sinaeĭ, 4 Rom. si Fr;
Clima la Pănceștĭ-Dragomireștĭ, 4°, Rom. și Fr.;
Clima Sulineĭ, 4°, Rom și Fr.;
Reviste climatologice anuale; aniĭ 1891—1897, 7 Br.; 4°, Rom. și Fr.;
Primele valorĭ normale ale ploiĭ in Romînia; 4°, Rom. și Fr.
Mersul diurn al elementelor climatologice la Bucureștĭ; 4°, Rom. și Fr.;
Seceta din Dobrogea in 1896; 4°, Rom. și Fr., 1897;
Climatologia Bucureșteană, aniĭ 1895, 1896, 2 Br. 4°, cu pl.;
Materiale pentru Climatogia Românieĭ, 4°, No. I—X;
Despre modul de vinzare a cerealelor, 8°, 1898;
Repartițiunea ploaeĭ pe districte și pe basinurĭ in Romînia, aniĭ 1896, 1897 cu cite 6 planurĭ, 8°;
Indreptarea Calendaruluĭ din punctul de vedere economic, 8°, 1898;
Despre Calendar, 1898;
Contribuțiunĭ la Fisica Globuluĭ, 4°, No. I—II; 1868;
Schimbarea climeĭ in Romînia, 1898;
Schimbatu-s'a clima? 8°, Br 78 pag., 1898;
Despre clima Romînieĭ, 1898;
Resultatele a 12 anĭ de observațiunĭ meteorologice orare la Bucureștĭ, Perioada 1885—1896 4°, Rom. și Fr; 1898;
Resultatul observațiunilor meteorologice din Romînia pe lustrul 1891—95; 4 Rom. și Fr.; 1898;
Resultatele observațiunilor udometrice pe lustrul 1891—95; 4° Rom. și Fr. 1891
Ploaia de gindacĭ și de singe, 1898;
Ploaia la Bucureștĭ in ultimiĭ 32 de anĭ, 4°, Rom. și Fr. 1899; 1
Vintul la Bucureștĭ și causa crivĕțuluĭ, 4°, Rom. și Fr.; 1899;
Elementele magnetice la Bucureștĭ; 4° Rom. și Fr.; 1899;
Cilmatologie du littoral roumain de la Mer Noire, 8° Bruxelles, 1899.

etc. etc.



Tip. GUTENBERG, Joseph Göbl, str. Dómneĭ, 20. — Bucureștĭ